SISTEMAS E SINAIS

Enunciado do Laboratório nº 0

Descrição:

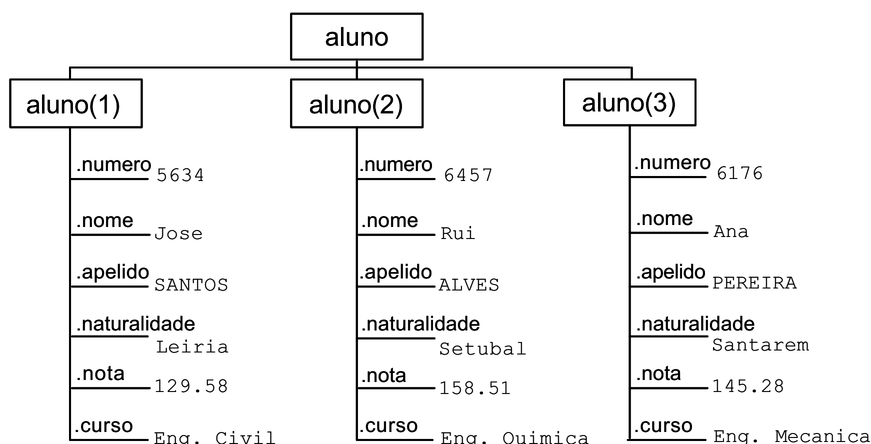
- Laboratório de introdução às ferramentas Matlab e Simulink da MathWorks.

- Os alunos podem consultar o material de consulta disponibilizado no site da disciplina, ou outro qualquer outro recurso.

- Os alunos devem concluir as tarefas descritas no enunciado com sucesso e durante o período de realização do laboratório.

- A comparência a este laboratório é obrigatória.

Escreva dois programas (*scripts*), alíneas A) e B), que leêm dados do ficheiro fornecido **alunos.mat**, manipula-os e processa-os. O ficheiro alunos.mat contém a estrutura ***aluno*** com os seguintes campos: ***numero*** (inteiro correspondente ao número do aluno), ***nome*** (cadeia de caracteres correspondente ao nome do aluno), ***apelido*** (cadeia de caracteres correspondente ao apelido do aluno), ***naturalidade*** (cadeia de caracteres correspondente à naturalidade do aluno), ***nota*** (real correspondente à nota de ingresso do aluno) e ***curso*** (cadeia de caracteres correspondente ao curso em que o aluno está inscrito).



A. Pretende-se que o programa ordene os alunos por ordem crescente dos nomes em concordância com o apelido. O resultado deve ser visualizado no monitor pela seguinte ordem:

   `nome | apelido | numero | naturalidade | nota | curso`

   Atenda às observações evidenciadas nas notas seguintes.

B. Pretende-se que o programa faça a procura por nome, que será pedido ao utilizador, e o resultado apresentado ordenado em concordância com o apelido. O resultado deverá ser visualizado no monitor da seguinte forma:

```
nome | apelido | numero | curso
```

Atenda às observações evidenciadas nas notas seguintes.

NOTAS:

i) O Matlab tem uma função própria para ordenar, que trabalha com arrays. No caso de inteiros ou reais a formação desses arrays é simples. No caso de strings deve trabalhar com a função `cellstr()`.

ii) O Matlab dispõe de um conjunto de funções para trabalhar com strings, como por exemplo `strcat()` – concatenação de strings, `strcmp()` – comparação de strings, `num2str()` – conversão de numérico para string, etc.

iii) Considere os campos da estrutura tal como são apresentados no exemplo: sem acentuação, apelido em maiúsculas, etc.

iv) Por facilidade de visualização no monitor considere que a string *nome* e *apelido* têm 10 caracteres, a string *naturalidade* 15 e a string *curso* 20 caracteres.

Exemplo de resultados:

```
A
       Ana     ALMEIDA  6178   Castelo Branco  142.090000   Eng. Electrotecnica
       Ana     PEREIRA  6176         Santarem  145.280000         Eng. Mecanica
  Anacleto        DIAS  6293          Lisboa  144.740000          Eng. Quimica
....
B
      Joao       LOPES  6232          Eng. Mecanica
      Joao       NEVES  6030          Eng. Mecanica
```